GIOVANNI
SCIBILIA
09.07
.2025
15:29:43
UTC

ARUP

Kryalos SGR S.p.A. – Fondo Vimercate

Project Vimercate

SIA All.10 Relazione Inquinamento Luminoso

Reference: ITA1-DCZZ-ARP-EIA-ZZZ-ZZ-RP-G-0011

P01 – EIA - Final Issue | 13 Giugno 2025

This report takes into account the particular instructions and requirements of our client. It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party.

Job number 306525-00

Arup Italia S.r.l.
Corso Italia 1
Milan
20122
Italy
arup.com

ARUP

Document Verification

Project title	Project Vimercate
Document title	SIA All.10 Inquinamento Luminoso
Job number	306525-00
Document ref	ITA1-DCZZ-ARP-EIA-ZZZ-ZZ-RP-G-0011

Revision	**Date**	**Filename**			
P01	13/06/2025	**Description**	Final Issue		
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name	Benedetta Damiani	Sara Lodrini Antonio Sposetti	Christopher Tolmie
		Signature	Benedetta Damiani	Sara Lod Antonio Sposetti	C.Tolmie
		Filename			
		Description			
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name			
		Signature			
		Filename			
		Description			
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name			
		Signature			

Issue Document Verification with Document ✓

Relazione settoriale – Inquinamento luminoso

Indice

Premessa 5

Definizioni 6

1. Quadro normativo di riferimento 7

1.1 Norme di carattere generale 7
1.2 Normativa regionale in materia 8

2. Valutazione dell'inquinamento luminoso 8

2.1 Introduzione alla valutazione 8
2.2 Descrizione generale del progetto 8
2.3 Contesto locale dell'opera 12
2.3.1 Inquinamento luminoso nel cielo notturno 12
2.3.2 Presenza e/o vicinanza a zone di particolare tutela 14
2.3.3 Densità abitativa dell'area in ragione dell'eventuale presenza di recettori sensibili 20
2.4 Fase di esercizio 21
2.4.1 Considerazioni relative al fenomeno dell'abbagliamento 22
2.5 Fase di cantiere 22
2.6 Elettrodotto ad alta tensione a servizio del sito 22
2.7 Conformità alla normativa vigente 24
2.8 Sintesi della valutazione 24

3. Conclusioni 25

4. Appendici 25

Figure

Figura 2.2-1 Immagine del sito con municipalità Monza ed intorno 9
Figura 2.2-2 Inquadramento sito – scala locale – comune di Vimercate 9
Figura 2.2-3 Planivolumetrico generale 10
Figura 2.2-4 Render di progetto - illuminazione notturna 11
Figura 2.3-1 Livello di inquinamento luminoso in Sky Quality Meter nell'area di Monza e Brianza 13
Figura 2.3-2 Mappa della visibilità delle stelle ad occhio nudo (a sinistra) e mappa della perdita di magnitudine (a destra) 13
Figura 2.3-3 Siti Natura 2000 presenti nell'area di studio, fonte Geoportale Regione Lombardia 15
Figura 2.3-4 Parchi Regionali Nazionali e Parchi Naturali presenti nell'area di studio fonte Geoportale Regione Lombardia 15
Figura 2.3-5 PLIS Presenti nell'area di studio, fonte Geoportale Regione Lombardia 16
Figura 2.3-6 Ex PLIS - Parco della Cavallera 16
Figura 2.3-7 Aree Prioritarie di Intervento presenti nell'area, fonte Geoportale Regione Lombardia 17

Figura 2.3-8 Elementi della RER presenti nell'area di studio, fonte Geoportale Regione Lombardia 18
Figura 2.3-9 Localizzazione degli osservatori astronomici e astrofisici di cui alla LR 17/2000 e s.m.i. 20
Figura 2.3-10 Numero di abitanti per sezioni di censimento, fonte ISTAT 21
Figura 2.6-1 Elettrodotto di progetto 23

Tabelle

Tabella 2.2-1 Valori di Illuminazione, Metodi di Controllo e Installazione per Tipologia di Spazio 11

Premessa

L'inquinamento luminoso si riferisce a qualsiasi modifica della quantità naturale di luce notturna nell'ambiente esterno, causata dall'introduzione di luce artificiale di cui l'uomo è responsabile. Uno degli effetti più evidenti di questo fenomeno, sebbene non l'unico, è l'aumento della luminosità del cielo, che riduce la visibilità del firmamento notturno. Questo aspetto ha un impatto negativo principalmente sulle attività di ricerca e divulgazione astronomica.

Numerosi studi scientifici hanno documentato diversi effetti ambientali legati all'inquinamento luminoso, specialmente per quanto riguarda flora e fauna. Questo fenomeno può alterare l'equilibrio naturale tra il giorno e la notte, causando disorientamento negli animali (come gli uccelli migratori e le falene notturne), modifiche nel fotoperiodo delle piante e disturbi nei ritmi circadiani sia negli animali che nell'uomo.

Inoltre, l'inquinamento luminoso incide negativamente sul consumo energetico, portando a un utilizzo inefficiente delle risorse. Molte fonti di luce, sebbene progettate per essere direzionali, disperdono una parte significativa della loro emissione verso l'alto o lateralmente, sprecando energia e aumentando i costi senza apportare reali benefici.

In sintesi, le principali problematiche legate all'inquinamento luminoso si possono ricondurre ai seguenti aspetti fondamentali:

- Ambiente e salute umana

Tra i danni ambientali legati all'inquinamento luminoso si possono citare: disorientamento o perdita di orientamento in diverse specie animali, come uccelli migratori, tartarughe marine, falene notturne e pipistrelli; alterazioni del fotoperiodo in alcune piante; disturbi dei ritmi circadiani nelle piante, negli animali, compreso l'uomo, e nei microorganismi. Un esempio significativo è la crescita ridotta del perifiton. Inoltre, la produzione di melatonina può essere inibita anche a bassi livelli di luce, causando alterazioni del sonno.

Nel 2001 è stato scoperto un nuovo fotorecettore retinico nell'occhio umano, che non contribuisce alla visione ma regola il nostro orologio biologico. Questo recettore è particolarmente sensibile alla luce blu, con un picco di sensibilità tra 460 e 490 nm. Di conseguenza, le lampade a LED, che emettono una luce con una forte componente blu, sono quelle che possono influire maggiormente sui nostri ritmi circadiani.

Nella tabella a seguire vengono sintetizzati i principali effetti dell'inquinamento luminoso sulle piante, gli animali e l'uomo:

Effetti sulle piante	Effetti sugli animali	Effetti sull'uomo
Alterazione dell'efficienza del processo di fotosintesi	Alterazione delle abitudini di vita e di caccia	Abbagliamento e distrazione
Alterazione della reazione al fotoperiodismo	Disturbo dei processi riproduttivi	Disturbi da luce intrusiva
	Pericoli di vario genere nei periodi migratori	Miopia dei bambini
	Alterazioni dell'ecosistema	Alterazioni del sistema della melatonina che può provocare sviluppo di tumori
	Interferenza coi ritmi circadiani	

- Cultura

Il danno culturale più significativo provocato dall'inquinamento luminoso è la progressiva scomparsa del cielo stellato, in particolare nei Paesi e nelle aree maggiormente colpite. Fin dall'antichità, il cielo notturno ha rappresentato una fonte fondamentale di ispirazione per la religione, la filosofia, la scienza e la cultura in

generale. L'inquinamento luminoso, riflettendosi nell'atmosfera, genera un bagliore diffuso e uniforme che oscura la visione delle stelle e degli oggetti celesti normalmente visibili a occhio nudo.

- Scienza

Fra le scienze più danneggiate dalla sparizione del cielo stellato vi è senza dubbio l'astronomia sia amatoriale che professionale; un cielo troppo luminoso, infatti, limita fortemente l'efficienza dei telescopi ottici che devono sempre più spesso essere posizionati lontano da questa forma di inquinamento.

- Risparmio energetico

Il danno economico è dovuto principalmente allo spreco di energia elettrica impiegata per illuminare inutilmente zone che non andrebbero illuminate, come la volta celeste, le facciate degli edifici privati, i prati e i campi a lato delle strade o al centro delle rotatorie o che andrebbero illuminate in maniera più efficiente evitando inutili dissipazioni. Uno dei temi trainanti, nella lotta all'inquinamento luminoso, è quello del risparmio energetico.

Definizioni

Di seguito si riportano alcune definizioni riguardanti le terminologie principali:

Flusso luminoso: è la quantità di energia luminosa emessa nello spazio da una sorgente per unità di tempo; il flusso è identificato dal simbolo F e la sua unità di misura è il lumen (lm).

Intensità luminosa: è la quantità di luce (l) emessa da una sorgente puntiforme che si propaga in una determinata direzione. Tale intensità viene definita come il quoziente del flusso F emesso in una certa direzione in un cono di angolo solido unitario w da cui l = dF/dw, e la sua unità di misura è la candela (cd).

Temperatura di colore: è la mescolanza in giusta misura di diversi colori, viene misurata in gradi Kelvin ed è fondamentale per la scelta e l'installazione degli apparecchi illuminanti.

Illuminamento: è il numero con cui si procede con la progettazione illuminotecnica; con questo numero è possibile valutare la quantità di luce che emessa da una sorgente è presente su una superficie, in pratica è quello che ci permette di vedere più o meno bene in ambiente notturno, ed è pari al rapporto tra il flusso luminoso incidente ortogonalmente su una superficie e l'area della superficie che riceve il flusso; l'unità di misura è il lux (lx) in pratica lumen su metro quadro.

Luminanza: Quando la sorgente luminosa non è puntiforme bisogna introdurre un concetto che valuti la quantità di energia luminosa emessa da una superficie che emetta luce propria o che la rifletta. La grandezza fotometrica così introdotta è la Luminanza (L) e la sua unità di misura è la candela su metro quadro (cd/mq), la relazione fondamentale è data da L=dla/dA X cosa. Dove A è l'area della sorgente diretta/indiretta e cosa è il coseno dell'angolo compreso tra l'occhio dell'osservatore e la retta perpendicolare alla superficie della nostra sorgente.

Resa cromatica: La resa dei colori o resa cromatica è una valutazione qualitativa sull'aspetto cromatico degli oggetti illuminati dalle nostre sorgenti. Si misura attraverso l'indice Ra che si trova nei cataloghi delle lampade: più è elevato e più la resa cromatica è elevata.

1. Quadro normativo di riferimento

1.1 Norme di carattere generale

Di seguito sono riportate le principali norme tecniche italiane che fanno riferimento diretto o indiretto all'inquinamento luminoso.

Norme CEI **Comitato Elettrotecnico Italiano**	**Norme UNI** **Ente Italiano di Unificazione**	**Norme Cie** **Commissione Internazionale per l'Illuminazione**
Norma CEI EN 60598-1: Apparecchi di illuminazione - Requisiti generali Norma CEI EN 60598-2-3: Apparecchi di illuminazione stradale Norma CEI EN 61547: Apparecchiature per illuminazione generale -Prescrizioni di immunità EMC Norma CEI 64-7: Impianti elettrici di illuminazione pubblica (1998) Norma CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua (2007) Norma CEI 11-4: Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne (1998) Norma CEI 11-17: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica linee in cavo (2006) Norma CEI 11-46 "Strutture sotterranee polifunzionali per la coesistenza di servizi a rete diversi Progettazione costruzione, gestione e utilizzo – Criteri generali e di sicurezza" Norma CEI 11-47 "Impianti tecnologici sotterranei - Criteri generali di posa" Norma CEI 34-48: Alimentatori per lampade a scarica (1991) Norma CEI 34-21: Apparecchi d'illuminazione (1990) Norma CEI 34-46: Dispositivi d'innesco (1991) Norma CEI 34-63: Condensatori per circuiti con lampade a scarica (1993) Norma CEI 70-1: Gradi di protezione degli involucri - Codice IP (1997) Norma CEI 34-21: Apparecchi di illuminazione - Parte 1: Prescrizioni generali e prove (2005) Norma CEI 34-33/V1/05: Apparecchi di illuminazione - Parte 2-3: Prescrizioni particolari - Apparecchi per illuminazione stradale	Norma UNI EN 40: Sostegni per l'illuminazione: dimensioni e tolleranze Norma UNI EN 11248 "Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche" (ha sostituito la norma UNI EN 10439) Norma UNI 12464: Illuminazione posti di lavoro all'aperto Norma UNI 13201-1: Illuminazione stradale - Parte 1: Selezione delle categorie illuminotecniche (2004) Norma UNI 13201-2: Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali (2004) Norma UNI 13201-3: Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni (2004) Norma UNI 13201-4: Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche (2004) Norma UNI 10439: Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato Norma UNI 10819: Requisiti per limitazione dispersione verso l'alto del flusso luminoso Tabelle UNI 35023: Cavi per energia isolati con gomma o con materiale termoplastico aventi grado di isolamento non superiore a 4 - Cadute di tensione Tabella UNI 35026: Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V c.a. e 1500 V c.c. – Portate di corrente in regime permanente per posa interrata Norma DIN 5044: Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato Norma UNI EN 10819 "Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso"	Pubblicazione CIE n. 17.4 - International Lighting Vocabulary Pubblicazione CIE n. 27 - Photometry luminaries for street lighting Pubblicazione CIE n. 30.2 - Calculation and measurement of luminance and illuminance in road lighting Pubblicazione CIE n. 31 - Glare and uniformity in road lighting installation Pubblicazione CIE n. 68 - Guide to the lighting of exterior working areas Pubblicazione CIE n. 88 - Guide for the lighting of road tunnels and underpasses (1990) Pubblicazione CIE n. 92 - Guide to the lighting of urban areas (1992) Pubblicazione CIE n. 115 - Recommendations for the lighting of roads for motor and pedestrian traffic (1995) Pubblicazione CIE n. 121 - The photometry and goniophotometry of luminaires Pubblicazione CIE n. 126 - Guidelines for minimizing sky glow Pubblicazione CIE n. 136 - Guide to the lighting of urban areas (2000) Pubblicazione IEC 1231 - International Lamp Coding System (ILCOS)

1.2 Normativa regionale in materia

Con Legge Regionale 5 ottobre 2015, n. 31, pubblicata sul BURL n° 41 suppl. del 09 Ottobre 2015, sono state approvate le nuove "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso".

La legge 31/2015, abrogativa della precedente l.r. 27 marzo 2000, n. 17, persegue l'efficientamento degli impianti di illuminazione esterna attraverso l'impiego di sorgenti luminose a ridotto consumo e a elevate prestazioni illuminotecniche e il risparmio energetico mediante il contenimento dell'illuminazione artificiale.

2. Valutazione dell'inquinamento luminoso

2.1 Introduzione alla valutazione

L'analisi relativa al contenimento dell'inquinamento luminoso e al risparmio energetico consiste, in primo luogo, nel verificare il rispetto della normativa vigente in materia, al fine di limitare l'alterazione della quantità naturale di luce presente nell'ambiente notturno provocata dalle immissioni di un impianto di illuminazione esterna.

Ai fini della valutazione, di seguito vengono presi in considerazione:

- il contesto locale in cui l'opera si inserisce relativamente a:
    - livello attuale di inquinamento luminoso nel cielo notturno;
    - presenza e/o vicinanza a zone di particolare tutela quali aree naturali protette e fasce di rispetto dai principali osservatori astronomici in ottemperanza alla LR 17/2000 e s.m.i.;
    - caratteristiche attuali dell'illuminazione pubblica ad oggi presente e/o di sorgenti particolarmente emissive;
    - densità abitativa dell'area in ragione dell'eventuale presenza di recettori sensibili;
- Conformità alla normativa vigente per quanto riguarda gli apparecchi di illuminazione esterna;
- Valutazione dell'illuminazione in fase di cantiere;
- Valutazione dell'inquinamento luminoso in fase di esercizio.

In ultimo, per la sintesi della valutazione, le risultanze di cui sopra vengono messe a sistema con i principali impatti di cui alla premessa del presente documento, al fine di fornire un quadro complessivo sul tema in relazione al progetto.

2.2 Descrizione generale del progetto

Il progetto prevede la creazione di un'infrastruttura di grandi dimensioni, ad alte prestazioni e alta affidabilità, concepita per rispondere alla crescente domanda di potenza di calcolo e archiviazione dati.

Il sito oggetto di progetto si colloca nel comune di Vimercate (MB) a circa 10 km a nord-est dal centro del capoluogo di provincia, ovvero Monza.

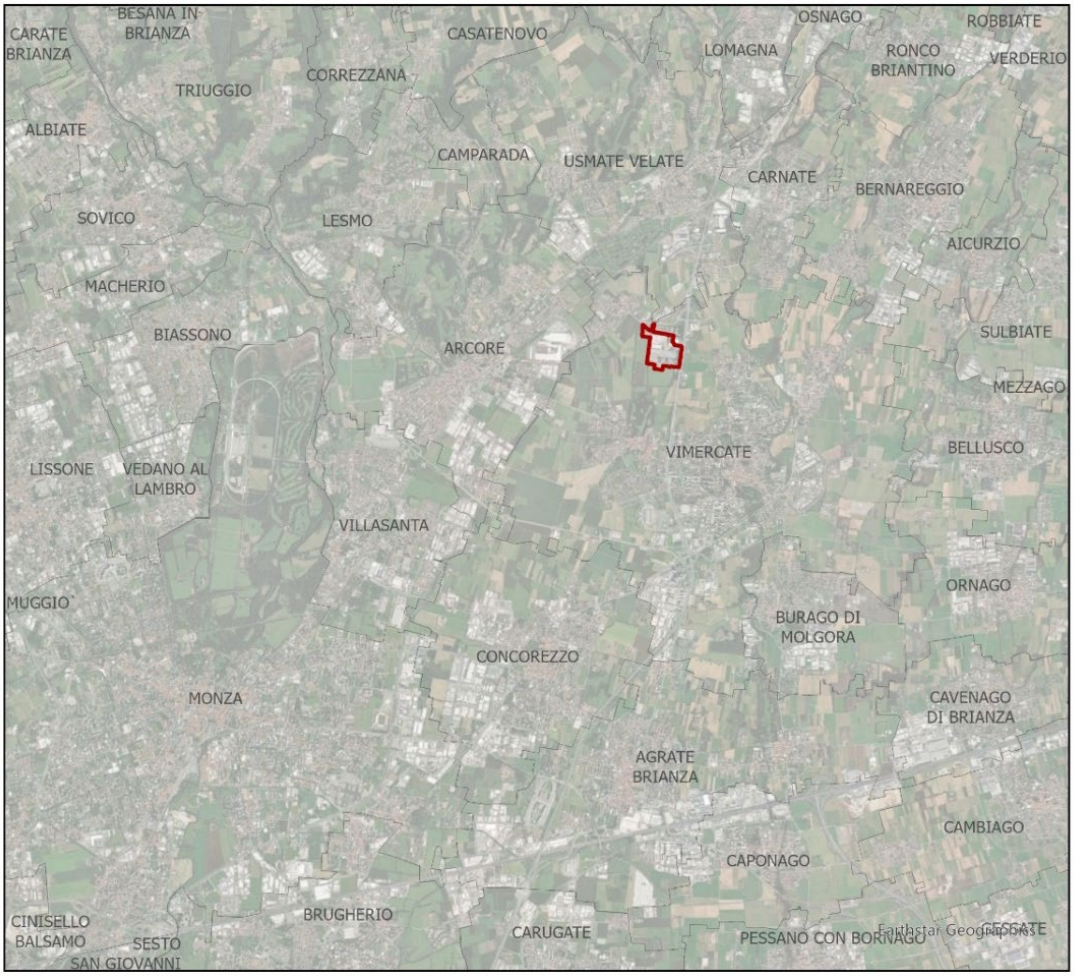


Figura 2.2-1 Immagine del sito con municipalità Monza ed intorno

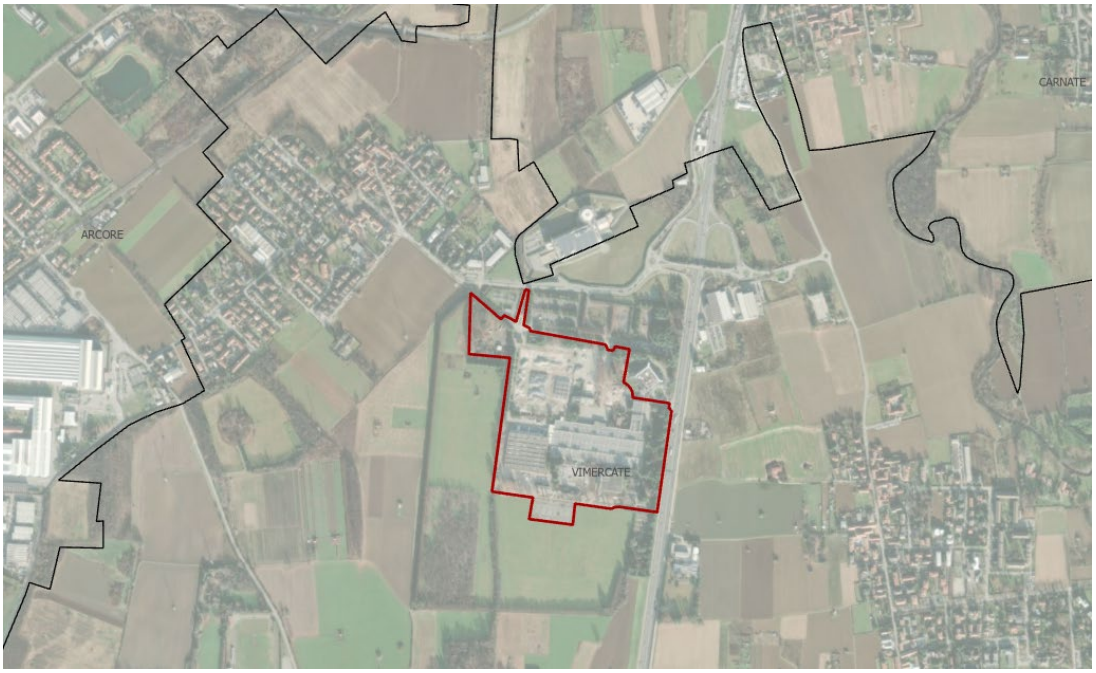


Figura 2.2-2 Inquadramento sito – scala locale – comune di Vimercate

Il campus, denominato "Progetto Vimercate" sarà composto da tre edifici principali adibiti a data centre, identificati come DC1, DC2 e DC3, ciascuno dotato di spazi dedicati alle funzioni di front of house (accoglienza, uffici, aree comuni) e back of house (infrastrutture tecniche e impianti di supporto). L'intero complesso fornirà una potenza IT complessiva pari a circa 156 MW, così distribuiti:

- **DC1**: 60 MW IT
- **DC2**: 60 MW IT
- **DC3**: 36 MW IT.

Figura 2.2-3 Planivolumetrico generale

Per quanto riguarda gli impianti di illuminazione, il progetto prevede l'impiego esclusivo di tecnologia LED in tutte le aree, sia interne che esterne, al fine di garantire efficienza energetica, affidabilità, e una manutenzione ridotta nel tempo (per ulteriori dettagli sulla tecnologia impiegata si faccia riferimento alla scheda tecnica allegata al presente report – Appendice A). L'impianto di illuminazione sarà progettato per soddisfare sia le esigenze di illuminazione generale che quelle di illuminazione di emergenza, nel rispetto delle normative vigenti e delle best practice del settore data centre.

L'illuminazione generale sarà organizzata in zone distinte, ciascuna dotata di un sistema di controllo dedicato che consentirà la regolazione automatica dell'intensità luminosa in funzione delle attività svolte e dell'occupazione degli ambienti, con l'obiettivo di ottimizzare i consumi e migliorare il comfort operativo, come illustrato nella tabella seguente.

Tipo di spazio	Target del valore di illuminazione	Metodo di Controllo	Metodo di installazione
Uffici e Sale Conferenze	300 lux (500 lux alla scrivania)	Rilevamento di presenza con regolazione luce diurna	Montaggio a soffitto incassato
Sale Dati	500 lux	Commutazione manuale	Montaggio a soffitto incassato
Ingresso	200 lux	Rilevamento di presenza	Montaggio superficiale
Scale	200 lux	Rilevamento di presenza	Montaggio superficiale

Corridoio	150 lux	Rilevamento di presenza	Montaggio a parete nei corridoi della sala dati
Magazzino/ Servizi Igienici	200 lux	Rilevamento di presenza	Canalina/ Struttura Unistrut
Locale Tecnico (Plant Room)	300 lux	Commutazione manuale con assenza	Canalina/ Struttura Unistrut
Ingresso Esterno	50 lux	Fotocellula	Paletti/palo
Area generatore esterno	50 lux	-	-
Impianto in copertura	50 lux	-	-
Carreggiata	5 lux	Fotocellula	Palo – Altezza di montaggio: 4 mt

Tabella 2.2-1 Valori di Illuminazione, Metodi di Controllo e Installazione per Tipologia di Spazio

L'impianto di illuminazione esterna sarà conforme alle normative e alla legge in materia di inquinamento luminoso. In particolare, tutti gli apparecchi illuminanti previsti per l'illuminazione funzionale delle aree esterne saranno installati con una inclinazione di 0°, punteranno verso il basso, e le corrispondenti fotometrie avranno una emissione nulla al di sopra dell'orizzonte.

L'illuminazione di emergenza dell'intero campus sarà alimentata da un sistema di batterie centralizzato, progettato per garantire continuità di illuminazione in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica principale. Tale sistema sarà conforme ai requisiti previsti dalla norma UNI EN 1838:2025, che disciplina le prestazioni minime dell'illuminazione di emergenza per edifici pubblici e industriali. In conformità con tale normativa, il progetto assicurerà un livello minimo di 1 lux lungo le vie di esodo per facilitare l'evacuazione in sicurezza, e 0,5 lux nelle aree aperte, al fine di garantire una visibilità sufficiente anche negli spazi più ampi. Il sistema centralizzato sarà dimensionato per assicurare un'autonomia operativa di almeno 1 ora, come richiesto dalle specifiche di norma, assicurando così il funzionamento ininterrotto dell'illuminazione d'emergenza per tutto il tempo necessario a evacuare l'edificio o ripristinare l'alimentazione ordinaria.

Figura 2.2-4 Render di progetto - illuminazione notturna

2.3 Contesto locale dell'opera

2.3.1 Inquinamento luminoso nel cielo notturno

L'inquinamento luminoso del cielo notturno viene misurato in SQM (Sky Quality Meter). Più alto è il valore dello SQM, migliore è la visibilità del cielo notturno. Lo SQM varia generalmente fra 18, tipico dei grandi centri urbani, a 22, valore che si può trovare nelle aree disabitate. Il valore di SQM nelle aree più popolate è stato stimato dai ricercatori in un Atlas mondiale, che è consultabile attraverso il sito www.lightpollutionmap.info. Nell'area di intervento, lo SQM è pari a 18,76, in linea con i valori tipici del contesto urbano della Brianza, come illustrato nella Figura 2.3.1. In generale, la quasi totalità dell'area è altamente inquinata. L'area di Milano, Monza e Brianza e tutto l'hinterland milanese, infatti, risulta una delle più penalizzate dal punto di vista della perdita di magnitudine e di visibilità delle stelle, diretta conseguenza dell'inquinamento luminoso (cfr. Figura 2.3-2)

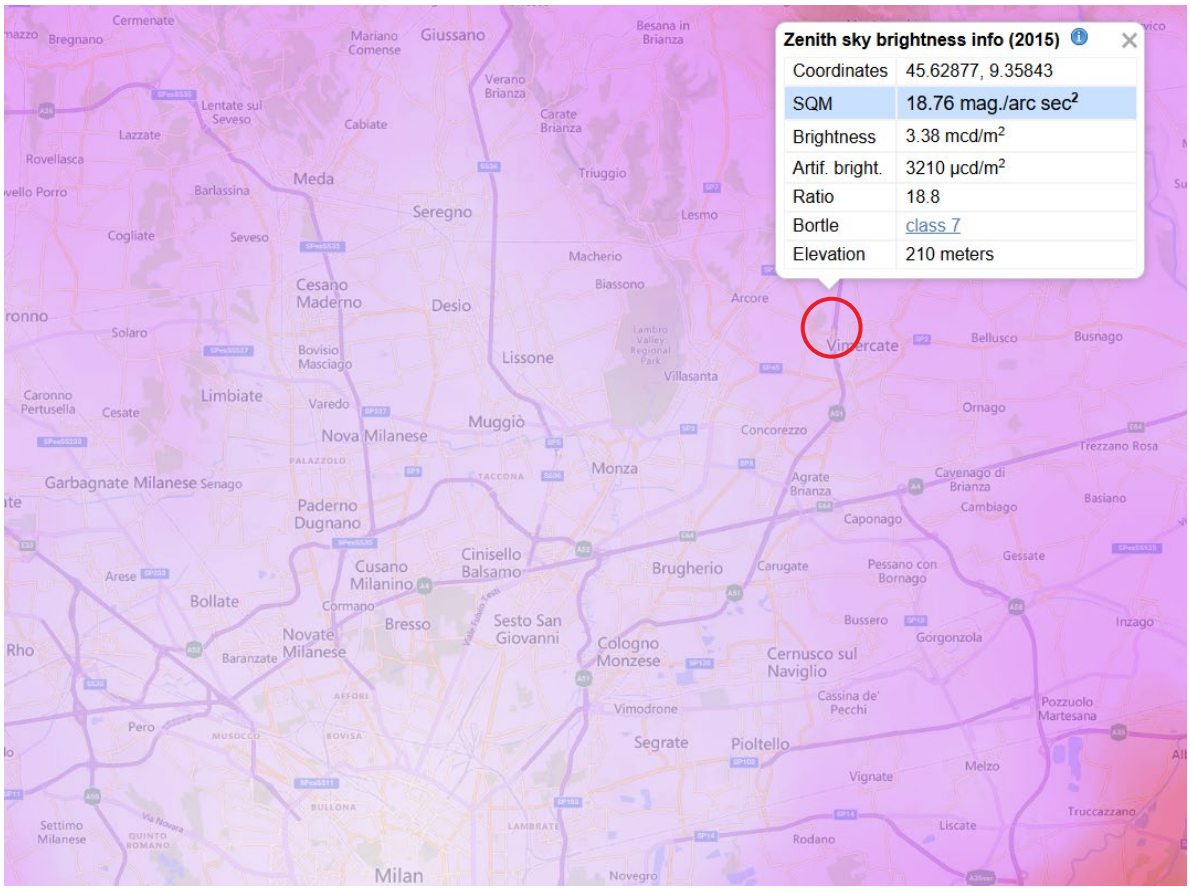
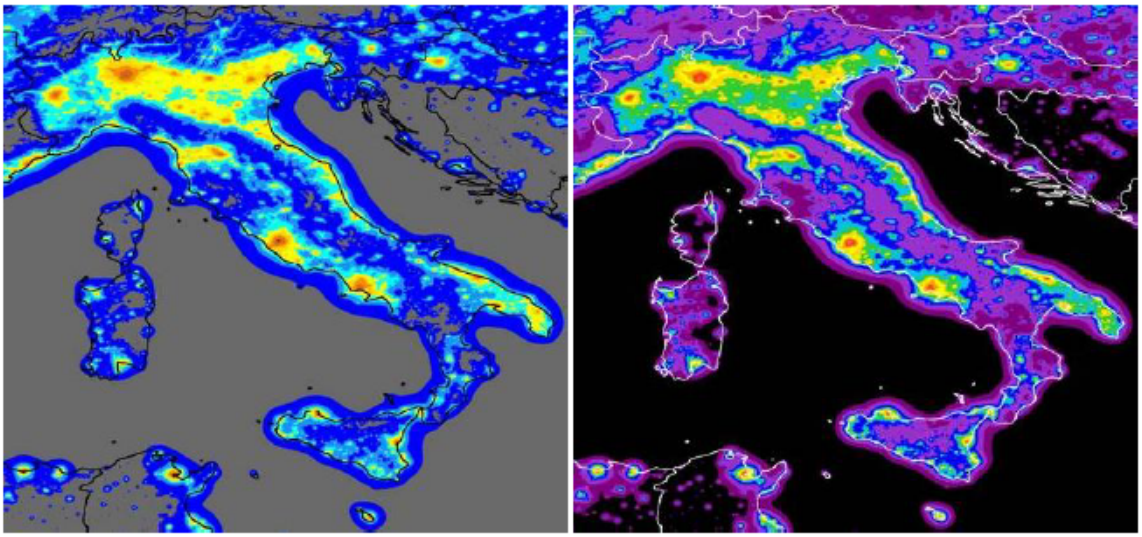


Figura 2.3-1 Livello di inquinamento luminoso in Sky Quality Meter nell'area di Monza e Brianza



mag

>6.0	nero
5.75-6.0	grigio
5.5-5.75	blu
5.25-5.5	blu chiaro
5.0-5.25	azzurro
4.75-5.0	giallo
4.5-4.75	giallo-oro
4.25-4.5	arancio
4.0-4.25	arancio scuro
3.75-4.0	rosso
<3.75	violetto

mag 4	cielo appena stellato
mag 4.5	cielo poco stellato
mag 5	cielo moderatamente stellato
mag 5.5	cielo molto stellato
mag 6	cielo ampiamente stellato
mag 6.5	cielo eccezionalmente stellato

<0.1	nero
0.1-0.2	porpora
0.2-0.4	viola
0.4-0.6	blu
0.6-0.8	blu chiaro
0.8-1.0	verde
1.0-1.2	giallo-oro
1.2-1.4	giallo
1.4-1.6	arancio
1.6-1.8	rosso
1.8-2.0	rosa intenso
>2.0	rosa

Figura 2.3-2 Mappa della visibilità delle stelle ad occhio nudo (a sinistra) e mappa della perdita di magnitudine (a destra)
Fonte: Naked eye star visibility and limiting magnitude mapped from DMSP-OLS satellite data, P. Cinzano, F. Falchi, C.D. Elvidge (2001)

2.3.2 Presenza e/o vicinanza a zone di particolare tutela

Aree naturali protette

Di seguito vengono riportate attraverso evidenze cartografiche su area vasta, le principali distanze dagli elementi del "Sistema delle Aree Protette Lombarde" (LR 86/1983) e nello specifico:

Siti Natura 2000

- ZSC SIC IT2030006 – Valle San Croce e Valle del Curone (dista 4,7 Km dal sito di intervento)
- ZSC SIC IT2050003 – Valle del Rio Pegorino (circa 5 km dal sito di intervento)

Parchi Regionali e Naturali

- Parco Regionale della Valle del Lambro (a circa 1 km dal sito di intervento)
- Parco Regionale dell'Adda Nord (a circa 7 km dal sito di intervento)
- Parco Regionale di Montevecchia e della Valle del Curone (a circa 4 km dal sito di intervento)

IBA (Important Birds Areas)

Non sono presenti aree IBA nei dintorni del sito di interesse.

PLIS – Parchi Locali di Interesse Sovracomunale

- Parco Agricolo Nord Est (adiacente al sito)
- Parco dei Colli Briantei (a circa 2 km dal sito di intervento)

API – Aree Prioritarie di Intervento

- API12 (a circa 6 km ovest dal sito di intervento)

RER – Elementi della Rete Ecologica Regionale

- Elemento di primo livello "Pianura padana e Oltrepo" (a 4 km dal sito di intervento)
- Elemento di secondo livello (adiacente al sito di intervento)
- Passaggi ecologici multipli (a circa 2 km a ovest ed est del sito di intervento)

Oltre alla presenza del Parco Agricolo Nord Est, ovvero il Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) più vicino al sito di intervento, l'area confina anche con il Parco della Cavallera (ex PLIS), considerato il parco più rappresentativo per le caratteristiche naturalistiche del territorio.

Gli elementi sopra menzionati non sono soggetti a interferenze derivanti dall'area oggetto dell'intervento. In particolare, l'installazione di apparecchi luminosi nelle immediate vicinanze degli elementi appartenenti al "Sistema delle Aree Protette Lombarde" adiacenti al sito, è stata progettata in modo da evitare interferenze significative con i suddetti elementi tutelati. L'approfondimento è demandato al progetto illuminotecnico che dovrà confermare la non interferenza.

Figura 2.3-3 Siti Natura 2000 presenti nell'area di studio, fonte Geoportale Regione Lombardia

Figura 2.3-4 Parchi Regionali Nazionali e Parchi Naturali presenti nell'area di studio fonte Geoportale Regione Lombardia

Figura 2.3-5 PLIS Presenti nell'area di studio, fonte Geoportale Regione Lombardia

Figura 2.3-6 Ex PLIS - Parco della Cavallera

Figura 2.3-7 Aree Prioritarie di Intervento presenti nell'area, fonte Geoportale Regione Lombardia

Rete Ecologica Regionale (RER)

L'area in progetto non interferisce con elementi della RER. Sono presenti, tuttavia, nell'area vasta di studio alcuni elementi sopra elencati di cui uno (elemento di secondo livello) adiacente al sito.

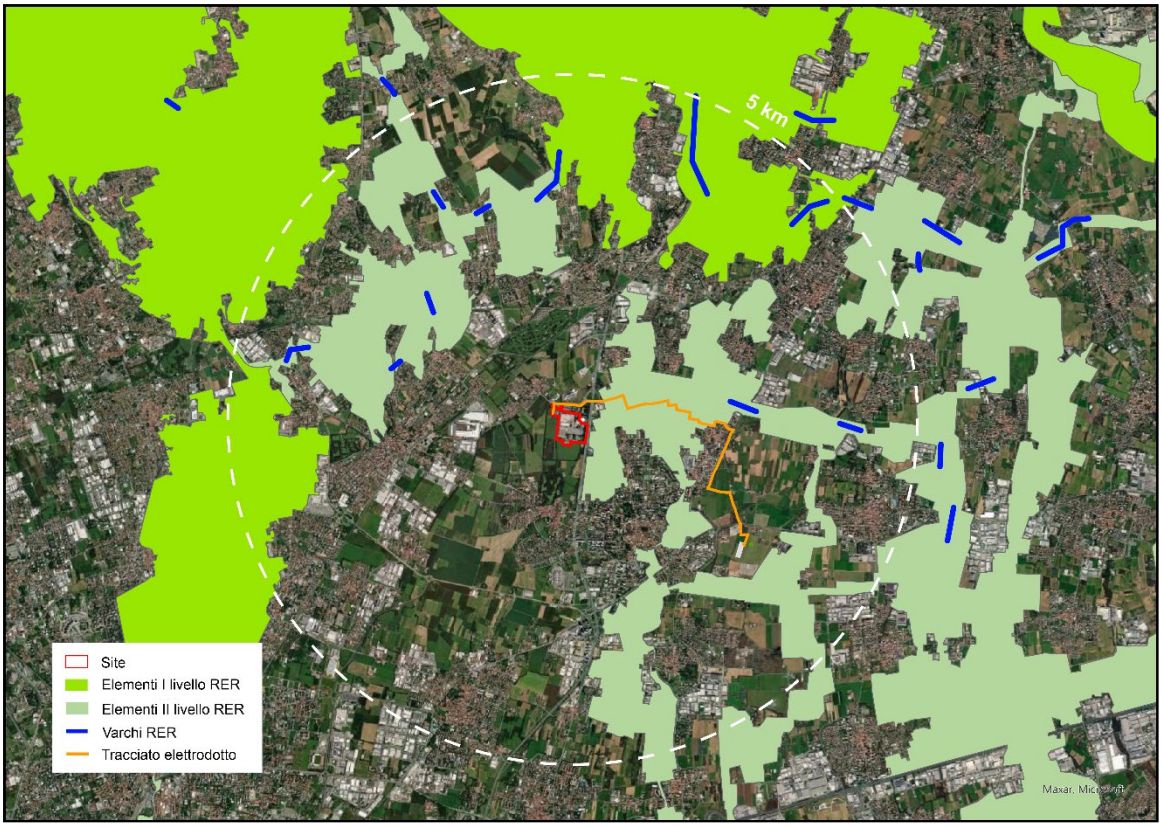


Figura 2.3-8 Elementi della RER presenti nell'area di studio, fonte Geoportale Regione Lombardia

Flora e fauna presente nel sito

In relazione alle caratteristiche ambientali, vegetazionali e faunistiche delle aree oggetto di intervento e di quelle limitrofe, si può affermare che l'intervento previsto, comprendente sia la realizzazione e messa in esercizio del polo tecnologico, che la realizzazione dell'opera di connessione (elettrodotto), coinvolge in parte aree già urbanizzate, inserite all'interno di un contesto industriale consolidato.

In tale contesto, la vegetazione presente è costituita principalmente da esemplari arborei autoctoni di medie e grandi dimensioni, localizzati in particolare lungo i margini e i confini dell'area. Contestualmente, è stata rilevata la presenza di specie alloctone invasive, la cui diffusione rappresenta una criticità ecologica. Considerato che il sito d'intervento è collocato in un contesto urbanizzato, già caratterizzato da un elevato grado di inquinamento luminoso e da una vegetazione di scarso valore ecologico e ambientale, si ritiene che l'impatto dell'illuminazione artificiale sull'attuale componente vegetale risulti trascurabile.

La realizzazione dell'elettrodotto di connessione interesserà principalmente infrastrutture viarie esistenti, sia a livello comunale che su viabilità rurale e campestre. In questi tratti, l'interferenza con la vegetazione e la fauna risulta assente o estremamente limitata, data la natura artificiale dei substrati attraversati. Nei punti in cui l'elettrodotto verrà interrato in aree agricole o semi-naturali, l'impatto sulla vegetazione sarà comunque contenuto, poiché la maggior parte di queste aree è caratterizzata da coperture agricole temporanee, in particolare seminativi semplici a vocazione cerealicola. Solo in misura marginale l'opera attraverserà aree a vegetazione ripariale, dove la componente arborea è rappresentata principalmente da *Robinia pseudoacacia*, una specie esotica invasiva ampiamente naturalizzata ma a basso valore ecologico.

Considerando che l'elettrodotto sarà completamente interrato, non si prevede alcuna dispersione luminosa o interferenza visiva, fattori che possono influenzare negativamente la flora e la fauna circostanti. Pertanto, l'impatto complessivo dell'intervento sulla componente vegetale e faunistica è da ritenersi trascurabile.

Per approfondimenti in merito alla componente vegetale e faunistica si faccia riferimento alla relazione settoriale agronomica allegata al presente Studio di Impatto Ambientale.

Fasce di rispetto dai principali osservatori astronomici in ottemperanza alla LR 17/2000 e s.m.i.

La legge regionale n.17 del 27/3/2000, "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ed uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso" (modificata dalla L.R. n. 38 del 21/12/2004) è finalizzata a ridurre i fenomeni di inquinamento luminoso e conseguentemente contenere i consumi energetici da esso derivati, al fine di tutelare le attività di ricerca scientifica svolte dagli osservatori astronomici professionali. Pertanto, dall'entrata in vigore della legge, tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna pubblici e privati, ivi compresi quelli in fase di progettazione o in procedura d'appalto, devono necessariamente essere realizzati in conformità ai criteri di antinquinamento luminoso e di efficienza energetica.

L'elenco degli osservatori di cui originariamente alla LR 17/2000 è stato successivamente aggiornato con D.G.R. n. 2611 del 11 dicembre 2011 (introduzione dell'osservatorio astronomico "New Millennium Observatory" di Mozzate) e con D.G.R. n. 3720 del 5/12/2006 (inserimento dell'Osservatorio civico "Gabriele Barletta" di Cernusco sul Naviglio).

La normativa di cui sopra fissa a:

- non meno di 25 km per gli osservatori di rilevanza nazionale, tenuto anche conto che la legge regionale 17/2000, pur non imponendo il vero e proprio azzeramento delle luci in tali aree, dispone comunque una radicale limitazione delle emissioni dirette verso l'alto;
- non meno di 15 km per gli osservatori di rilevanza regionale, onde conseguire una riduzione media delle emissioni inquinanti pari al 55 – 60%;
- non meno di 10 km per gli osservatori di rilevanza provinciale, onde conseguire una riduzione media delle emissioni inquinanti pari al 50%;

Ai fini della presente valutazione, nella mappa a seguire (cfr. Figura 2.3-9), vengono localizzati gli osservatori più prossimi al sito, ovvero:

- L'Osservatorio Astronomico di Brera di Merate (LC), identificato come osservatorio astronomico, astrofisico professionale da tutelare. Il sito di interesse, in questo caso, ricade interamente all'interno della fascia di rispetto di cui alla LR 17/2000 e s.m.i.
- L'Osservatorio sociale "A.Grosso" di Brugherio (MI), identificato come osservatorio astronomico, astrofisico non professionale di rilevanza provinciale. Il sito di interesse non intercetta alcuna fascia di rispetto di cui alla LR 17/2000 e s.m.i.

Nonostante l'area di progetto intercetti la fascia di rispetto dell'Osservatorio Astronomico di Brera di Merate, il progetto è conforme alle disposizioni della legge regionale n. 17/2000, in quanto sono stati adottati criteri rigorosi di efficienza energetica e di controllo dell'inquinamento luminoso. In particolare, l'illuminazione esterna è progettata per limitare al minimo le emissioni luminose dirette verso l'alto, garantendo che l'impatto sull'osservatorio sia trascurabile e rispettando le normative vigenti per la tutela delle attività di ricerca scientifica.

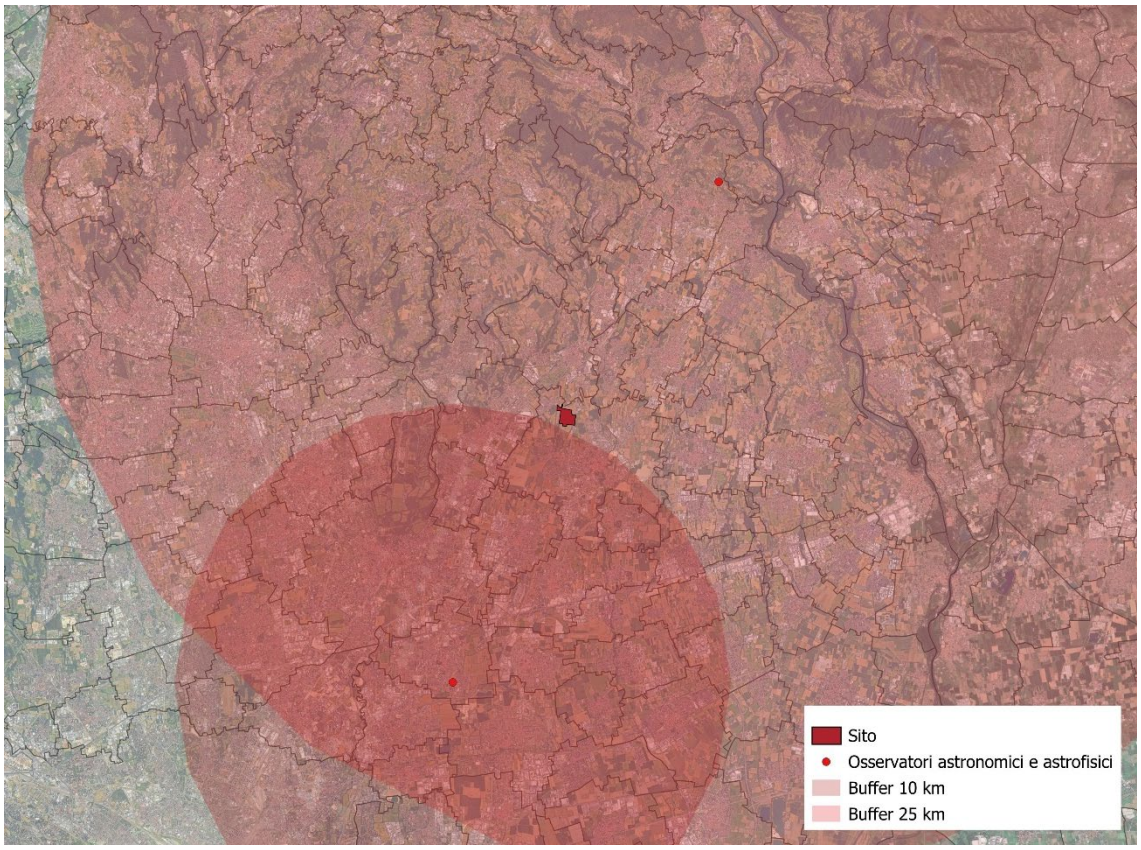


Figura 2.3-9 Localizzazione degli osservatori astronomici e astrofisici di cui alla LR 17/2000 e s.m.i.

2.3.3 Densità abitativa dell'area in ragione dell'eventuale presenza di recettori sensibili

Sulla base dei dati ISTAT, l'elaborazione di seguito mostra il numero di abitanti per sezione censuaria. Nelle aree in trasparenza il numero di abitanti per sezione censuaria è nullo (cfr. Figura 2.3-10). Nell'area di progetto e nelle aree limitrofe non sono quindi presenti abitanti.

Limitatamente all'area oggetto di progetto, sono presenti zone abitate (recettori sensibili), in particolare nell'area a nord-ovest del sito, caratterizzata da una densità abitativa medio-alta, come evidenziato nella figura. Tuttavia, in relazione a tali recettori sensibili, non si riscontrano potenziali impatti, poiché la distanza tra queste zone e l'area di progetto è adeguata a garantire che l'illuminazione del sito non comporti alcun effetto negativo significativo.

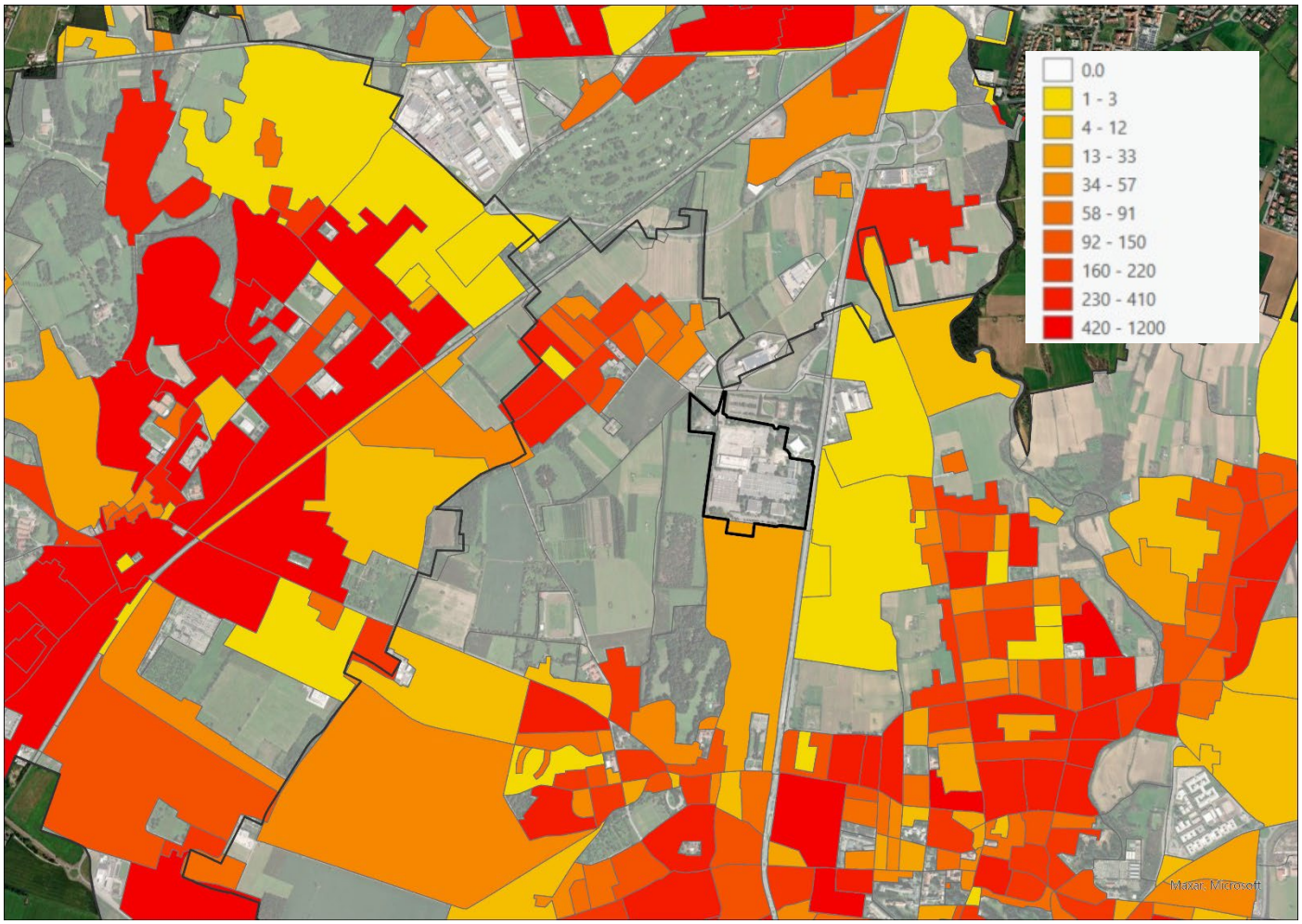


Figura 2.3-10 Numero di abitanti per sezioni di censimento, fonte ISTAT

2.4 Fase di esercizio

L'illuminazione esterna operativa e di sicurezza riveste un ruolo fondamentale per garantire visibilità, sicurezza e continuità operativa in tutte le aree esterne del sito. Essa comprende una serie di installazioni progettate per assicurare un'illuminazione adeguata in diversi punti strategici, tra cui:

- **L'illuminazione delle strade, delle piazze interne e delle recinzioni perimetrali**, finalizzata a consentire il sicuro transito di veicoli e persone anche in condizioni di scarsa visibilità, oltre a contribuire alla sorveglianza e al controllo degli accessi lungo i confini del sito;
- **L'illuminazione collocata sotto le tettoie dei parcheggi**, utile per garantire un'adeguata visibilità durante le operazioni di parcheggio, carico e scarico, migliorando al contempo la sicurezza personale nelle ore notturne;
- **L'illuminazione installata sulla copertura del centro dati e del MSCP (Main Site Control Point)**, necessaria per agevolare le attività di manutenzione in quota e permettere ispezioni visive rapide anche in condizioni notturne o in situazioni di emergenza;
- **L'illuminazione delle passerelle pedonali dell'edificio principale e dell'area destinata ai generatori**, essenziale per garantire un passaggio sicuro agli operatori e per permettere un rapido accesso ai sistemi di alimentazione di emergenza in caso di guasto o blackout;
- **L'illuminazione del perimetro esterno del sito**, progettata specificamente per scopi di sicurezza, al fine di dissuadere intrusioni non autorizzate e supportare i sistemi di videosorveglianza nelle attività di monitoraggio continuo.

2.4.1 Considerazioni relative al fenomeno dell'abbagliamento

Con il termine abbagliamento si indicano due fenomeni transitori della vista che intervengono in maniera completamente diversa sull'occhio umano:

- Abbagliamento energetico che si ha quando l'occhio è sottoposto a una radiazione luminosa come quella prodotta dal Sole e può procurare una temporanea menomazione delle facoltà visive dovuta ad alterazioni della retina;
- Abbagliamento per contrasto, dovuto ad illuminazione artificiale ed è causato dal contrasto tra la radiazione luminosa artificiale e lo sfondo circostante.

In sintesi, ai fini della presente valutazione, per abbagliamento si intende la compromissione temporanea della capacità visiva dell'osservatore a seguito dell'improvvisa esposizione diretta ad un'intensa sorgente luminosa.

In riferimento al tema dell'abbagliamento, si specifica che il progetto non inserisce alcuna intensa sorgente luminosa (es. insegne, cartellonistica) a ridosso delle infrastrutture viabilistiche, ne interviene sull'illuminazione pubblica esistente di pertinenza stradale; pertanto, non si ravvisano particolari criticità a riguardo apportate dal progetto.

2.5 Fase di cantiere

Le attività di cantiere verranno effettuate, per la maggior parte della loro durata, durante le ore diurne/pomeridiane, utilizzando la luce naturale.

Qualora ci fosse bisogno di utilizzare l'illuminazione artificiale:

- Verrà evitata la sovra-illuminazione e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto utilizzando apparecchi specificatamente progettati;
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che il fascio luminoso rispetto alla verticale non sia superiore ai 70°.

2.6 Elettrodotto ad alta tensione a servizio del sito

Il presente capitolo analizza la presenza e le potenziali interferenze di una linea elettrica ad alta tensione di progetto.

L'elettrodotto che collega il data centre, essendo interrato, non produce alcuna emissione luminosa verso l'ambiente circostante. L'installazione sotterranea impedisce qualsiasi dispersione di luce nell'atmosfera, escludendo così la possibilità di inquinamento luminoso. Di conseguenza, l'infrastruttura non contribuisce in alcun modo all'alterazione del cielo notturno né genera interferenze con la fauna locale o con le attività degli osservatori astronomici. Questo approccio riduce sensibilmente l'impatto visivo e luminoso nell'area, assicurando il rispetto delle normative vigenti in materia di protezione del cielo notturno e della tutela ambientale.

Di seguito è riportata una rappresentazione cartografica della linea elettrica ad alta tensione, a servizio dell'area di progetto.

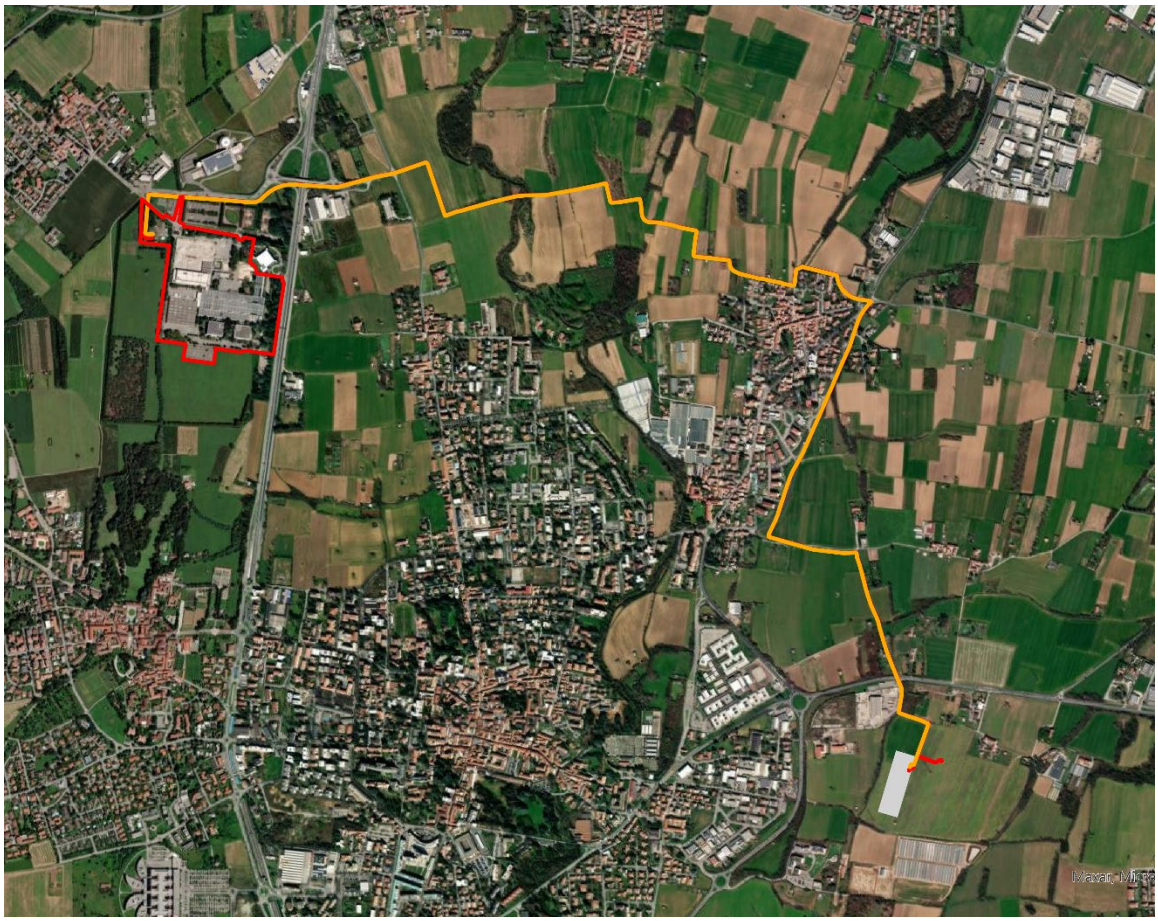


Figura 2.6-1 Elettrodotto di progetto

2.7 Conformità alla normativa vigente

In ottemperanza a quanto specificatamente normato dalla legislazione nazionale e regionale in materia (cfr. Capitolo 1), e in particolare relativamente alla LR n. 31 del 05 ottobre 2015, art. 3 comma 3 e 4, si specifica che gli apparecchi di illuminazione esterna introdotti dal progetto garantiscono:

a) la non dispersione del flusso luminoso oltre il piano dell'orizzonte;

b) i requisiti di prestazione energetica, come definiti dal regolamento di cui all'articolo 4, comma 2;

c) i requisiti relativi alla sicurezza fotobiologica, come definiti dal regolamento di cui all'articolo 4, comma 2;

d) la non alterazione del ritmo circadiano;

e) il rispetto delle esigenze di tutela della biodiversità e i diversi equilibri biologici.

E inoltre:

a) rispondono a specifici requisiti di prestazione energetica e garantiscono efficienza sotto il profilo costi-benefici;

b) sono provvisti di appositi dispositivi in grado di ridurre il flusso luminoso emesso rispetto al pieno regime di operatività, compatibilmente con il mantenimento delle condizioni di sicurezza legate all'uso della superficie illuminata;

c) sono realizzati in modo che le superfici illuminate non presentino eccessivi sovradimensionamenti rispetto al livello minimo di luminanza media mantenuta, previsto dalle norme tecniche di riferimento.

In ultimo si specifica inoltre che, relativamente sia all'oggetto architettonico che all'impianto di illuminazione perimetrale, viabilità e parco pubblico, non sono presenti in alcun modo in maniera neppure assimilabile fasci di luce roteanti di qualsiasi tipo in ottemperanza a quanto disposto dal regolamento di cui all'articolo 3 comma 6.

2.8 Sintesi della valutazione

Impatti determinati dal progetto relativamente a:	Sintesi delle rilevanze	Commento
Ambiente – *Animali*	Non rilevante	- Il progetto non interessa alcuna Area Naturale Protetta né elementi della Rete Ecologica Regionale (RER), sebbene si trovi in prossimità dell'ex PLIS Parco della Cavallera e di un elemento di secondo livello della RER. Nonostante questa vicinanza, il progetto non comporta implicazioni significative in termini di impatto sulla fauna locale. - Non si riscontrano specie faunistiche di rilievo nel sito.
Ambiente – *Piante*	Non rilevante	- Il progetto non interessa alcuna Area Naturale Protetta né elementi della Rete Ecologica Regionale (RER), sebbene si trovi in prossimità dell'ex PLIS Parco della Cavallera e di un elemento di secondo livello della RER. Nonostante questa vicinanza, il progetto non comporta implicazioni significative in termini di impatto sulla flora locale. - L'area, ad oggi, è caratterizzata da una vegetazione di scarso valore ecologico e ambientale.
Salute umana	Trascurabile	- Non si ravvisano interferenze critiche con recettori sensibili poiché la distanza tra tali recettori e l'area di progetto è adeguata a garantire che l'illuminazione del sito non comporti alcun effetto negativo significativo.
Cultura	Non rilevante	- L'area risulta collocata in un contesto già compromesso dal punto di vista dell'inquinamento luminoso. - L'area intercetta la fascia di rispetto di 25 km dagli osservatori astronomici di cui alla LR 17/2000 e s.m.i. Sebbene l'area ricada nella fascia di rispetto, il progetto è conforme alla LR 17/2000 grazie
Scienza	Trascurabile	

		all'adozione di soluzioni che minimizzano l'impatto luminoso sull'osservatorio.
Risparmio energetico	Non rilevante	- Considerata la tipologia LED dei corpi illuminanti installati, si può ipotizzare un risparmio energetico vicino al 95% se confrontato con le lampadine a incandescenza, dell'85% rispetto alle lampade alogene e del 60% rispetto alle lampadine fluorescenti.

3. Conclusioni

Sulla base delle valutazioni esposte nei capitoli precedenti è possibile affermare quanto segue:

- Preso atto della normativa vigente in materia di inquinamento luminoso ed efficientamento energetico comunitaria e regionale, il progetto in esame risulta conforme alle disposizioni di legge;
- Il progetto si colloca in un'area ad oggi già fortemente interessata da inquinamento luminoso;
- Il progetto non intercetta aree naturali protette e/o a aree facenti parte della Rete Ecologica Regionale (RER);
- Alla data odierna, l'area è caratterizzata da una vegetazione di scarso valore ecologico e ambientale per la quale non è ipotizzabile un impatto negativo dovuto all'inquinamento luminoso;
- Alla data odierna, non si riscontrano particolati specie faunistiche di rilievo per le quali è ipotizzabile un impatto negativo dovuto all'inquinamento luminoso;
- L'area di progetto intercetta la fascia di rispetto dagli osservatori astronomici di cui alla LR 17/2000 e s.m.i; l'intervento risulta essere conforme alla legge grazie all'adozione di soluzioni tecnologiche per limitare l'inquinamento luminoso e tutelare l'attività degli osservatori astronomici.
- Il progetto si colloca in un'area già illuminata;
- Limitatamente all'area oggetto di progetto, si riscontra la presenza di due zone abitate la cui distanza rispetto al sito è tale da escludere potenziali impatti significativi, garantendo che l'illuminazione prevista non comporti effetti negativi sui recettori sensibili.
- L'illuminazione dell'impianto sarà quella operativa e di sicurezza per quanto riguarda gli edifici del DC per i quali non è prevista illuminazione aggiuntiva in facciata e/o cartellonistica illuminata;
- Il progetto introduce corpi illuminanti per i quali sono stati già verificati gli accorgimenti necessari a limitare il fenomeno dell'inquinamento luminoso;
- In fase di cantiere l'operatore si impegna a garantire quanto possibile per limitare il fenomeno dell'inquinamento luminoso.

Per le ragioni di cui sopra l'impatto del progetto in termini di inquinamento luminoso si ritiene in ultima analisi trascurabile.

4. Appendici

Numero	Nome del file
Appendice A	Appendice A – Raccolta di schede tecniche - corpi illuminanti esterni

Luma gen2

BGP704 LED230-4S/730 DM11 DDF27 D18 SRG1

Luma gen2, Road & street light, 150 W, 20700 lm, 3000 K, CRI70, Programmable (via DALI or NFC) stand-alone dimming, Distribution medium 11, Safety class I, IP66, SRG10-10

The Luma family is designed to deliver flexible, highly efficient, and sustainable lighting that adapts to the dynamic needs of every city. Luma gen2 preserves the distinctive design characteristics of the first generation while adding the benefits of the latest technology, including a future-proof System Ready architecture, a new LEDgine performance extension, and an optical platform that ensures best-in-class lighting performance in a broad range of applications. Luma gen2 also offers improved serviceability. Installation is eas y and fast, and Service tag gives you access to all relevant specs and product documentation onsite. The cable feed-through offers easy, top-down, tool-less access to the luminaire's gear components. Because Luma gen2 is System Ready, your can pair it with connected lighting management systems such as Interact, or with existing and future sensor innovations. Luma gen2 has been developed to optimize and simplify repairs and maintenance with a plug-and-play GearFlex module containing all electrical components in an easy-to-handle and accessible box inside the housing. Because sustainability is our focus, the GearFlex module uses post-industrial recycled material, The white frame around the LED engine uses post-industrial recycled material, and our product packaging minimizes plastic waste. The product can be disassembled in only a few steps at end of life. As a company conscious of the impact of light on the environment and biodiversity, we equipped Luma gen2 luminaires with dedicated light recipes that help to protect ecosystems for bats and preserve the dark night sky.

Product data

Luma gen2

General Information	
Lamp family code	LED230 [LED module 23000 lm]
Light source replaceable	Yes
Number of gear units	1 unit
Driver included	Yes
Light source engine type	LED
Service tag	Yes
Lighting Technology	LED
Value ladder	Specification
Serviceability class	Class A, luminaire is equipped with serviceable parts (when applicable): LED board, driver, control units, surge protection device, optics, front cover and mechanical parts
Warranty period	5 years
Sustainability rating	Lighting for circularity

Light Technical	
Upward light output ratio	0
Luminous Flux	20,700 lm
Correlated Color Temperature (Nom)	3000 K
Luminous Efficacy (rated) (Nom)	138 lm/W
Color rendering index (CRI)	70
Light source color	730 warm white
Luminaire light beam spread	70° x 37°
Optic type outdoor	Distribution medium 11
Effective projected area	0.136 m²

Operating and Electrical	
Input Voltage	220 to 240 V
Line Frequency	50 to 60 Hz
Inrush current	58 A
Inrush time	0.34 ms
Power Consumption	150 W
Power Factor (Fraction)	0.98
Connection	Connection unit 5-pole
Cable	-
Number of products on MCB of 16 A type B	7
Protection class IEC	Safety class I
Surge Protection (Common/Differential)	Luminaire surge protection level until 10 kV differential mode and 10 kV common mode

Controls and Dimming	
Dimmable	Yes
Driver/power unit/transformer	Power supply unit with DynaDimmer
Control interface	Programmable (via DALI or NFC) stand-alone dimming
Constant light output	No
Maximum dim level	50%
Embedded control	DynaDimmer with fixed presets version 27

Mechanical and Housing	
Housing Material	Aluminum die cast
Reflector material	-
Optic material	Polymethyl methacrylate
Optical cover material	Glass
Fixation material	Aluminum
Housing Color	Grey
Mounting device	Side-entry for diameter 42 to 60 mm
Optical cover shape	Flat
Optical cover finish	Clear
Overall length	743 mm
Overall width	360 mm
Overall height	146 mm
Dimensions (Height x Width x Depth)	146 x 360 x 743 mm
Ingress protection code	IP66 [Dust penetration-protected, jet-proof]
Mech. impact protection code	IK10 [20 J vandal-resistant]
Standard tilt angle posttop	-
Standard tilt angle side entry	0°
Optical cover type	Glass
Net Weight (Piece)	12.339 kg

Approval and Application	
Flammability mark	-
CE mark	Yes
ENEC mark	ENEC plus mark
EU RoHS compliant	Yes
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Ambient temperature range	-40 to +50 °C

Initial Performance (IEC Compliant)	
Luminous flux tolerance	+/-7%
Initial chromaticity	-
Power consumption tolerance	+/-10%
Init. Color Rendering Index Tolerance	+/-2

Over Time Performance (IEC Compliant)	
Control gear failure rate at median useful life 50000 h	5 %
Control gear failure rate at median useful life 100000 h	10 %
Lumen maintenance (EN-IEC 62722-2-1) at median useful life* 50000 h	L96
Lumen maintenance (EN-IEC 62722-2-1) at median useful life* 100000 h	L98

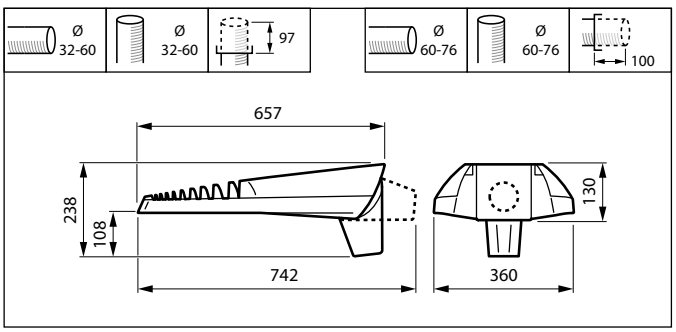
Product Data	
Order product name	BGP704 LED230-4S/730 DM11 DDF27 D18 SRG1
Full product name	BGP704 LED230-4S/730 DM11 DDF27 D18 SRG1
Full product code	871951465898100

Luma gen2

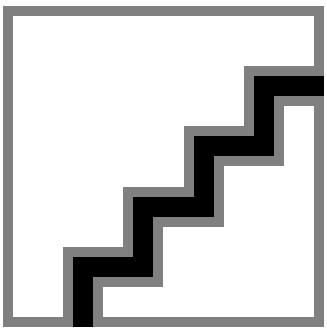
Order code	910925868803
Material Nr. (12NC)	910925868803
Numerator - Quantity Per Pack	1
EAN/UPC - Product/Case	8719514658981
Numerator - Packs per outer box	1

EAN/UPC - Case	8719514658981
Product family code	BGP704 [LUMA GEN2 MEDIUM]

Dimensional drawing



Photometric data



Polar Normal (separate) - BGP704I - 910925868803

© 2025 Signify Holding All rights reserved. Signify does not give any representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information included herein and shall not be liable for any action in reliance thereon. The information presented in this document is not intended as any commercial offer and does not form part of any quotation or contract, unless otherwise agreed by Signify. Philips and the Philips Shield Emblem are registered trademarks of Koninklijke Philips N.V.

Luma gen2

BGP704 LW10 LED120-4S/830 DM11 GF CTGO

Luma gen2, Road & street light, 91 W, 10920 lm, 3000 K, CRI80, GPRS network, Distribution medium 11, Safety class I, IP66

The Luma family is designed to deliver flexible, highly efficient, and sustainable lighting that adapts to the dynamic needs of every city. Luma gen2 preserves the distinctive design characteristics of the first generation while adding the benefits of the latest technology, including a future-proof System Ready architecture, a new LEDgine performance extension, and an optical platform that ensures best-in-class lighting performance in a broad range of applications. Luma gen2 also offers improved serviceability. Installation is eas y and fast, and Service tag gives you access to all relevant specs and product documentation onsite. The cable feed-through offers easy, top-down, tool-less access to the luminaire's gear components. Because Luma gen2 is System Ready, your can pair it with connected lighting management systems such as Interact, or with existing and future sensor innovations. Luma gen2 has been developed to optimize and simplify repairs and maintenance with a plug-and-play GearFlex module containing all electrical components in an easy-to-handle and accessible box inside the housing. Because sustainability is our focus, the GearFlex module uses post-industrial recycled material, The white frame around the LED engine uses post-industrial recycled material, and our product packaging minimizes plastic waste. The product can be disassembled in only a few steps at end of life. As a company conscious of the impact of light on the environment and biodiversity, we equipped Luma gen2 luminaires with dedicated light recipes that help to protect ecosystems for bats and preserve the dark night sky.

Product data

General Information	
Lamp family code	LED120 [LED module 12000 lm]
Light source replaceable	Yes

Number of gear units	1 unit
Driver included	Yes
Light source engine type	LED

Luma gen2

Service tag	Yes
Lighting Technology	LED
Value ladder	Specification
Serviceability class	Class A, luminaire is equipped with serviceable parts (when applicable): LED board, driver, control units, surge protection device, optics, front cover and mechanical parts
Warranty period	5 years
Sustainability rating	Lighting for circularity

Light Technical

Upward light output ratio	0
Luminous Flux	10,920 lm
Correlated Color Temperature (Nom)	3000 K
Luminous Efficacy (rated) (Nom)	120 lm/W
Color rendering index (CRI)	80
Light source color	830 warm white
Luminaire light beam spread	70° x 37°
Optic type outdoor	Distribution medium 11
Effective projected area	0.136 m²

Operating and Electrical

Input Voltage	220 to 240 V
Line Frequency	50 to 60 Hz
Inrush current	4 A
Inrush time	2.7 ms
Power Consumption	91 W
Power Factor (Fraction)	0.98
Connection	Connection unit 5-pole
Cable	-
Number of products on MCB of 16 A type B	21
Protection class IEC	Safety class I
Surge Protection (Common/Differential)	Luminaire surge protection level until 6 kV differential mode and 8 kV common mode

Controls and Dimming

Dimmable	Yes
Driver/power unit/transformer	Power supply unit with DALI and SystemReady interface
Control interface	GPRS network
Constant light output	No
Maximum dim level	Not applicable

Mechanical and Housing

Housing Material	Aluminum die cast
Reflector material	-
Optic material	Polymethyl methacrylate
Optical cover material	Glass
Fixation material	Aluminum
Housing Color	Gray
Mounting device	Post-top for diameter 60 to 76 mm
Optical cover shape	Flat
Optical cover finish	Clear
Overall length	657 mm
Overall width	360 mm
Overall height	245 mm
Dimensions (Height x Width x Depth)	245 x 360 x 657 mm
Ingress protection code	IP66 [Dust penetration-protected, jet-proof]
Mech. impact protection code	IK09 [10 J]
Standard tilt angle posttop	0°
Standard tilt angle side entry	-
Optical cover type	Glass
Net Weight (Piece)	12.211 kg

Approval and Application

Flammability mark	-
CE mark	Yes
ENEC mark	ENEC plus mark
EU RoHS compliant	Yes
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Remarks	* At extreme ambient temperatures the luminaire might automatically dim down to protect components
Ambient temperature range	-40 to +50 °C

Initial Performance (IEC Compliant)

Luminous flux tolerance	+/-7%
Initial chromaticity	(0.434, 0.403) SDCM 5
Power consumption tolerance	+/-10%
Init. Color Rendering Index Tolerance	+/-2
Standard Deviation of Colour Matching (McAdam ellipse)	SDCM≤5

Over Time Performance (IEC Compliant)

Driver failure rate at 5000 h	0.005 %
Control gear failure rate at median useful life 50000 h	5 %
Control gear failure rate at median useful life 100000 h	10 %
Lumen maintenance (EN-IEC 62722-2-1) at median useful life* 50000 h	L97
Lumen maintenance (EN-IEC 62722-2-1) at median useful life* 100000 h	L97

Product Data

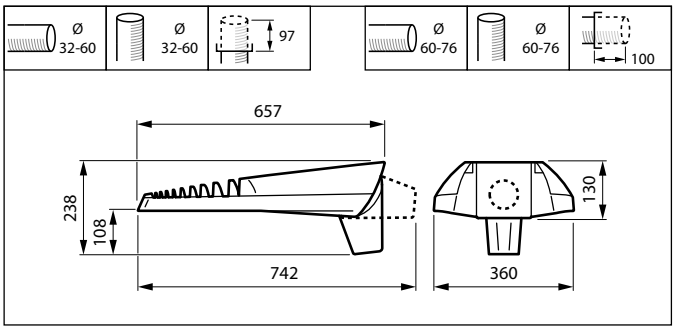
Order product name	BGP704 LW10 LED120-4S/830 DM11 GF CTGO
Full product name	BGP704 LW10 LED120-4S/830 DM11 GF CTGO
Full product code	871951405976400
Order code	910925866544
Material Nr. (12NC)	910925866544

Luma gen2

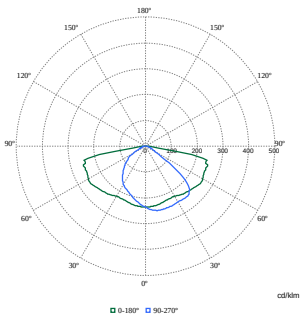
Numerator - Quantity Per Pack	1
EAN/UPC - Product/Case	8719514059764
Numerator - Packs per outer box	1
EAN/UPC - Case	8719514059764

Product family code	BGP704 [LUMA GEN2 MEDIUM]

Dimensional drawing



Photometric data



Polar Normal (separate) - BGP704I - 910925866544

© 2025 Signify Holding All rights reserved. Signify does not give any representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information included herein and shall not be liable for any action in reliance thereon. The information presented in this document is not intended as any commercial offer and does not form part of any quotation or contract, unless otherwise agreed by Signify. Philips and the Philips Shield Emblem are registered trademarks of Koninklijke Philips N.V.

Luma gen2

BGP702 LED50-4S/830 DM11 DDF27 D18 SRG10

Luma gen2, Road & street light, 40.5 W, 4500 lm, 3000 K, CRI80, Programmable (via DALI or NFC) stand-alone dimming, Distribution medium 11, Safety class I, IP66, SRG10-10

The Luma family is designed to deliver flexible, highly efficient, and sustainable lighting that adapts to the dynamic needs of every city. Luma gen2 preserves the distinctive design characteristics of the first generation while adding the benefits of the latest technology, including a future-proof System Ready architecture, a new LEDgine performance extension, and an optical platform that ensures best-in-class lighting performance in a broad range of applications. Luma gen2 also offers improved serviceability. Installation is eas y and fast, and Service tag gives you access to all relevant specs and product documentation onsite. The cable feed-through offers easy, top-down, tool-less access to the luminaire's gear components. Because Luma gen2 is System Ready, your can pair it with connected lighting management systems such as Interact, or with existing and future sensor innovations. Luma gen2 has been developed to optimize and simplify repairs and maintenance with a plug-and-play GearFlex module containing all electrical components in an easy-to-handle and accessible box inside the housing. Because sustainability is our focus, the GearFlex module uses post-industrial recycled material, The white frame around the LED engine uses post-industrial recycled material, and our product packaging minimizes plastic waste. The product can be disassembled in only a few steps at end of life. As a company conscious of the impact of light on the environment and biodiversity, we equipped Luma gen2 luminaires with dedicated light recipes that help to protect ecosystems for bats and preserve the dark night sky.

Product data

Luma gen2

General Information	
Lamp family code	LED50 [LED module 5000 lm]
Light source replaceable	Yes
Number of gear units	1 unit
Driver included	Yes
Light source engine type	LED
Service tag	Yes
Lighting Technology	LED
Value ladder	Specification
Serviceability class	Class A, luminaire is equipped with serviceable parts (when applicable): LED board, driver, control units, surge protection device, optics, front cover and mechanical parts
Warranty period	5 years
Sustainability rating	Lighting for circularity

Light Technical	
Upward light output ratio	0
Luminous Flux	4,500 lm
Correlated Color Temperature (Nom)	3000 K
Luminous Efficacy (rated) (Nom)	111 lm/W
Color rendering index (CRI)	80
Light source color	830 warm white
Luminaire light beam spread	70° x 37°
Optic type outdoor	Distribution medium 11
Effective projected area	0.094 m²

Operating and Electrical	
Input Voltage	220 to 240 V
Line Frequency	50 to 60 Hz
Inrush current	18 A
Inrush time	0.28 ms
Power Consumption	40.5 W
Power Factor (Fraction)	0.98
Connection	Connection unit 5-pole
Cable	-
Number of products on MCB of 16 A type B	30
Protection class IEC	Safety class I
Surge Protection (Common/Differential)	Luminaire surge protection level until 10 kV differential mode and 10 kV common mode

Controls and Dimming	
Dimmable	Yes
Driver/power unit/transformer	Power supply unit with DynaDimmer
Control interface	Programmable (via DALI or NFC) stand-alone dimming
Constant light output	No
Maximum dim level	50%
Embedded control	DynaDimmer with fixed presets version 27

Mechanical and Housing	
Housing Material	Aluminum die cast
Reflector material	-
Optic material	Polymethyl methacrylate
Optical cover material	Glass
Fixation material	Aluminum
Housing Color	Gray
Mounting device	Side-entry for diameter 42 to 60 mm
Optical cover shape	Flat
Optical cover finish	Clear
Overall length	642 mm
Overall width	295 mm
Overall height	160 mm
Dimensions (Height x Width x Depth)	160 x 295 x 642 mm
Ingress protection code	IP66 [Dust penetration-protected, jet-proof]
Mech. impact protection code	IK10 [20 J vandal-resistant]
Standard tilt angle posttop	-
Standard tilt angle side entry	0°
Optical cover type	Glass
Net Weight (Piece)	7.940 kg

Approval and Application	
Flammability mark	-
CE mark	Yes
ENEC mark	ENEC plus mark
EU RoHS compliant	Yes
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Remarks	* At extreme ambient temperatures the luminaire might automatically dim down to protect components
Ambient temperature range	-40 to +50 °C

Initial Performance (IEC Compliant)	
Luminous flux tolerance	+/-7%
Initial chromaticity	(0.434, 0.403) SDCM 5
Power consumption tolerance	+/-10%
Init. Color Rendering Index Tolerance	+/-2
Standard Deviation of Colour Matching (McAdam ellipse)	SDCM≤5

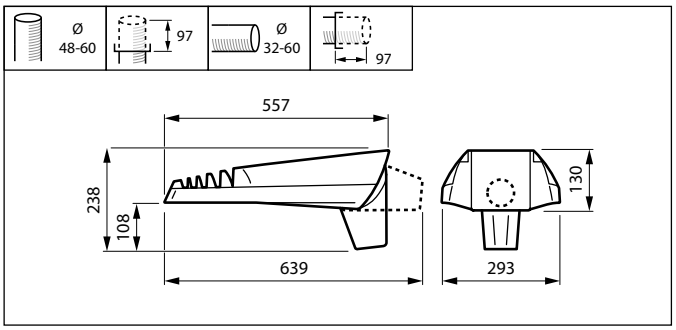
Over Time Performance (IEC Compliant)	
Control gear failure rate at median useful life 50000 h	5 %
Control gear failure rate at median useful life 100000 h	10 %
Lumen maintenance (EN-IEC 62722-2-1) at median useful life* 50000 h	L96
Lumen maintenance (EN-IEC 62722-2-1) at median useful life* 100000 h	L98

Luma gen2

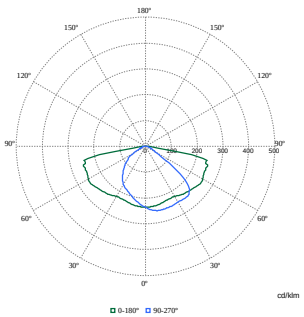
Product Data	
Order product name	BGP702 LED50-4S/830 DM11 DDF27 D18 SRG10
Full product name	BGP702 LED50-4S/830 DM11 DDF27 D18 SRG10
Full product code	871951415045400
Order code	910925867833
Material Nr. (12NC)	910925867833

Numerator - Quantity Per Pack	1
EAN/UPC - Product/Case	8719514150454
Numerator - Packs per outer box	1
EAN/UPC - Case	8719514150454
Product family code	BGP702 [LUMA GEN2 MICRO]

Dimensional drawing



Photometric data



Polar Normal (separate) - BGP702I - 910925866536

© 2025 Signify Holding All rights reserved. Signify does not give any representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information included herein and shall not be liable for any action in reliance thereon. The information presented in this document is not intended as any commercial offer and does not form part of any quotation or contract, unless otherwise agreed by Signify. Philips and the Philips Shield Emblem are registered trademarks of Koninklijke Philips N.V.

OptiSpace

BCB500 LED10-4S/830 PSU II A DGR MSP CLO

OptiSpace, Bollard, 9.1 W, H1004 mm, 887 lm, 3000 K, CRI80, Asymmetrical, Safety class II, IP66, MSP

OptiSpace is a creative bollard solution which enables you to build a more attractive, citizen-centric inner-city space by avoiding verticalization of the urban landscape. OptiSpace delivers all this and more while delivering an attractive TCO for your investment. Enabled by the different control options you can reduce energy consumption and minimize TCO further and thanks to the excellent and optimized light distribution options you can maximize spacing between the bollards, thereby minimizing the number of light points needed to be installed. To support different design schemes, OptiSpace is also available in different colors: Ultra Dark Grey is the standard color and other colors are available on request.

Product data

General Information	
Lamp family code	LED10 [LED Module 1000 lm]
Light source replaceable	Yes
Number of gear units	1 unit
Driver included	Yes
Light source engine type	LED
Service tag	Yes
Lighting Technology	LED
Value ladder	Specification
Serviceability class	Class A, luminaire is equipped with serviceable parts (when applicable): LED board, driver, control units, surge protection device, optics, front cover and mechanical parts

Warranty period	5 years
Sustainability rating	-

Light Technical	
Upward light output ratio	0
Luminous Flux	887 lm
Correlated Color Temperature (Nom)	3000 K
Luminous Efficacy (rated) (Nom)	97 lm/W
Color rendering index (CRI)	80
Light source color	830 warm white
Luminaire light beam spread	21° - 26° x 200°
Optic type outdoor	Asymmetrical
Effective projected area	0.172 m²

OptiSpace

Operating and Electrical	
Input Voltage	220-240 V
Line Frequency	50 to 60 Hz
Inrush current	15 A
Inrush time	0.36 ms
Power Consumption	9.1 W
Power Factor (Fraction)	0.96
Connection	-
Cable	Cable 1.5 m without plug
Number of products on MCB of 16 A type B	29
Protection class IEC	Safety class II
Surge Protection (Common/Differential)	Luminaire surge protection level until 6 kV differential mode and 6 kV common mode

Controls and Dimming	
Dimmable	No
Driver/power unit/transformer	Power supply unit (On/Off)
Constant light output	Yes
Embedded control	Constant light output

Mechanical and Housing	
Housing Material	Aluminum die cast
Reflector material	Aluminum
Optic material	Polymethyl methacrylate
Optical cover material	Polycarbonate
Fixation material	Steel
Housing Color	Black
Mounting device	Baseplate
Optical cover shape	Cylinder/cylindrical
Optical cover finish	Clear
Overall length	270 mm
Overall width	270 mm
Overall height	1,004 mm
Overall diameter	232 mm
Dimensions (Height x Width x Depth)	1004 x 270 x 270 mm
Ingress protection code	IP66 [Dust penetration-protected, jet-proof]
Mech. impact protection code	IK10 [20 J vandal-resistant]
Standard tilt angle posttop	-
Standard tilt angle side entry	0°
Optical cover type	Polycarbonate bowl/cover clear
Net Weight (Piece)	16.000 kg

Approval and Application	
Flammability mark	For mounting on normally flammable surfaces
CE mark	Yes
ENEC mark	ENEC mark
EU RoHS compliant	Yes
Performance ambient temperature Tq	25 °C
Ambient temperature range	-40 to +50 °C

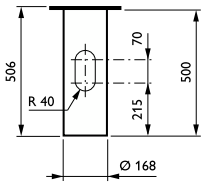
Initial Performance (IEC Compliant)	
Luminous flux tolerance	+/-7%
Initial chromaticity	(0,3818; 0,3796) SDCM<3
Power consumption tolerance	+/-10%
Init. Color Rendering Index Tolerance	+/-2
Standard Deviation of Colour Matching (McAdam ellipse)	SDCM≤3

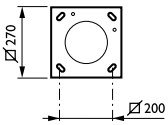
Over Time Performance (IEC Compliant)	
Control gear failure rate at median useful life 100000 h	10 %
Lumen maintenance (EN-IEC 62722-2-1) at median useful life* 100000 h	L88

Product Data	
Order product name	BCB500 LED10-4S/830 PSU II A DGR MSP CLO
Full product name	BCB500 LED10-4S/830 PSU II A DGR MSP CLO
Full product code	872016904190500
Order code	912300060283
Material Nr. (12NC)	912300060283
Numerator - Quantity Per Pack	1
EAN/UPC - Product/Case	8720169041905
Numerator - Packs per outer box	1
EAN/UPC - Case	8720169041905
Product family code	BCB500 [OPTISPACE BOLLARD]

OptiSpace

Dimensional drawing





© 2025 Signify Holding All rights reserved. Signify does not give any representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information included herein and shall not be liable for any action in reliance thereon. The information presented in this document is not intended as any commercial offer and does not form part of any quotation or contract, unless otherwise agreed by Signify. Philips and the Philips Shield Emblem are registered trademarks of Koninklijke Philips N.V.

Realta Micro

Low light level, wall mounted luminaires

Stylish IP66 wall mounted luminaires. Strong high-pressure die-cast aluminium body with injection moulded UV stabilised polycarbonate cover.

Applications: Schools, hospitals, retail and other commercial environments. Final exit door illumination.

Complements its larger brother the Realta.

- Maintained or non-maintained emergency options
- SmartScan wireless technology removes the need for control cabling. Ideal for retro-fit

IP66 | IK11 | 68.8 LL/CW | SMARTSCAN | LUXGUARD

Specification

Mounting	**Surface**	IP rating	**IP66**
Impact rating	**IK11**		

Lighting

Lumen output	**550 lm**	Efficacy	**68.8 LL/CW**

Emergency data

Emergency lumen output	**210 lm**	Emergency type	**Maintained**
Emergency duration	**3 hours**	Battery specification	**Nickel Metal Hydride (NiMH)**

Power

LED power	**6 W**	Circuit power	**8 W**

Realta Micro

Construction

Housing	**Strong high pressure die-cast LM2 aluminium body**	Finish	**Full polyester powder coat**
Body colour	**Graphite** **Silver**	Optical assembly	**One piece injection moulded UV stabilised polycarbonate cover**

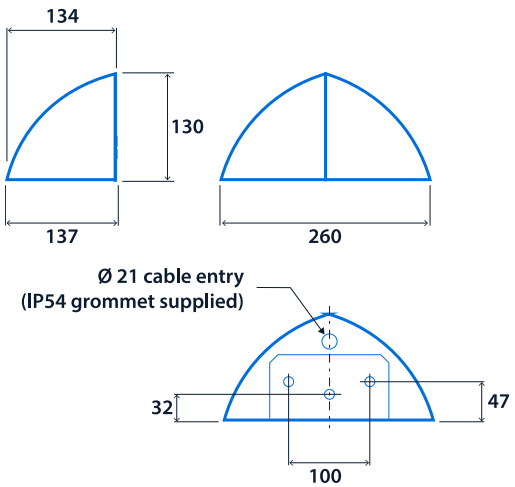
LED characteristics

CRI	**80+**	Colour temperature	**4000 K**
Rated life (hours)	**63 K - L80/B10**	LED protection	**LUX Guard**
Driver efficiency	**>80%**	Replaceable light source	**Yes**
Power factor	**>0.5**	MacAdam ellipse	**3 Step**

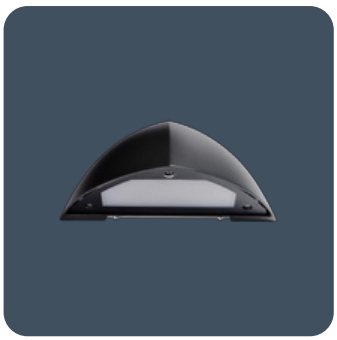
Compliance

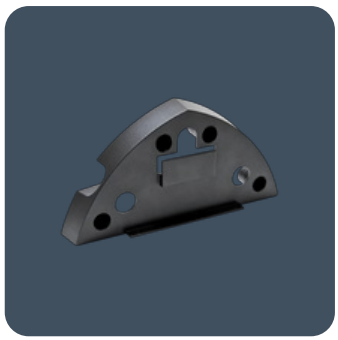
UKCA	**Yes**	CE	**Yes**
Energy efficiency class	**This product contains a light source of energy efficiency class B**		

Dimensions



Realta Micro





Click or scan here

View Realta Micro variants using our online filtering tool

Information is correct as of 30 May 2025, however must not be interpreted as a guarantee of individual product performance and/or characteristics. We reserve the right to alter specifications and designs without prior notice.